

WEINVIEW HMI 在包装机械行业的应用

摘要： 本文介绍 WEINVIEW HMI 控制包装机械工作，HMI、PLC 控制系统设以及关键问题的处理。

关键词： 填充式包装机、HMI、PLC、伺服电机。

一、 引言

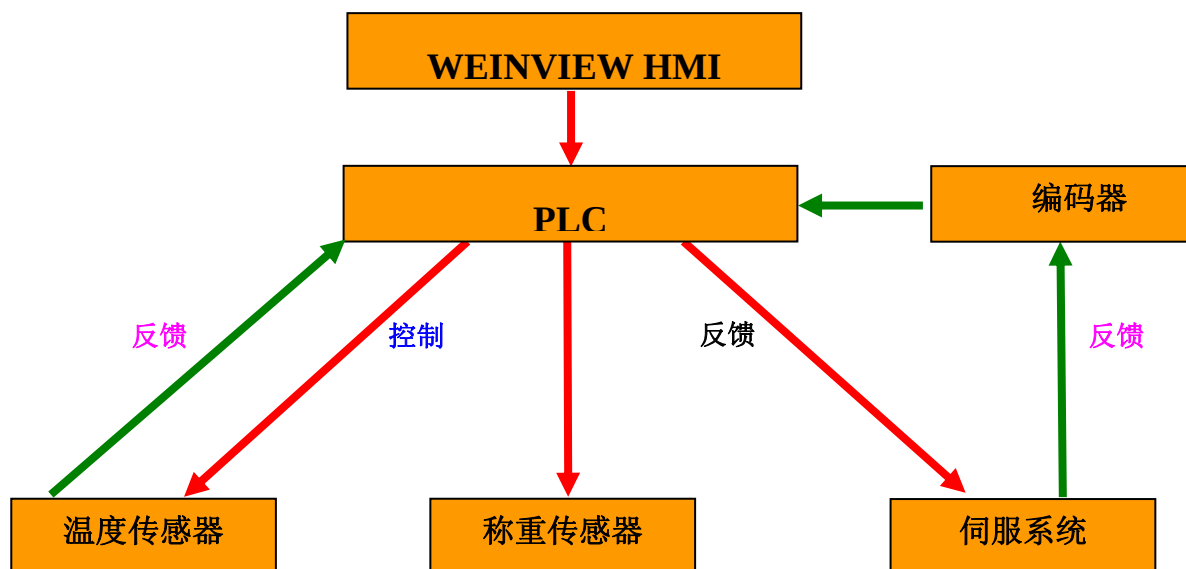
近年来，随着经济的迅速增长和人民生活水平的不断提高，给传统的包装行业带来了良好的发展机遇，应用范围也越来越广，同时对包装机的品质和生产效率也提出了更好的要求。

传统的包装机械多采用机械式控制，如凸轮分配轴式，后来又出现了光电控制、气动控制等控制形式。在当前科学技术日新月异的时代，各种新技术、新工艺、新材料、新设备的出现，已不再是单纯某一门学科的发展，而是各门相关学科、多种先进技术的互相渗透和相辅相成的结果。机电一体化技术是在信息论、控制论和系统论的基础上建立起来的综合技术，其实质是从系统观点出发，运用过程控制原理，将机械、电子与信息、检测等有关技术进行有机组合，实现整体最佳化。一个完整的机电一体化系统，一般包括触摸屏加 PLC、传感器、动力源、传动系统、执行机构等部分，它摒弃了常规包装机械中的繁琐和不合理部分，而将机械、电子、传感器等多种学科的先进技术融为一体，给包装机械在设计、制造和控制方面都带来了深刻的变化，从根本上改变了包装机械的现状。

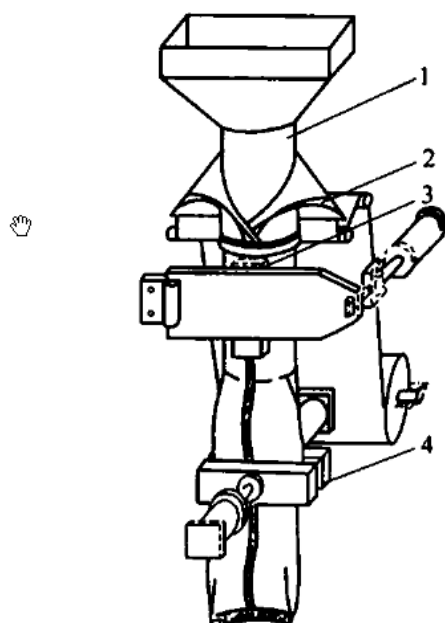


二、控制系统和工艺流程

- 1、以高速三封口填充式包装机为例，整机控制系统由：人机界面显示和 PLC 控制系统、给料称重系统（伺服电机、称重传感器）、包装材料进给系统（伺服电机）、剪切封口系统（热电阻）四部分组成。



2、工艺流程



翻领成型器成型—充填—封口机示意图

1—加料管；2—翻领成型器；3—纵封器；4—横封器

在自动工作模式下各执行机构需要按一定顺序执行动作，是按照包装材料进给、制袋、给料计量和封口传输的顺序。

(1) 因为包装材料带有公司宣传标准和图案，要实现准确定位剪切，所以采用伺服控制系统。伺服电机每转一圈是 1000 个脉冲，利用 PLC 发出的高速脉冲可以精确迅速控制伺服电机运行和停止。改变过去包装图案不完整品相残次屏多的问题，提高生产效率和成品率。

(2) 给料采用定位精度高的伺服电机。伺服电机可以按照 PLC 发出脉冲数来精确定位，实现精确给料。另外还具有双重反馈装置，伺服电机可以返回运动脉冲数从而实现精确给料，称重传感器作为第二种检测，检查填充重量，双重计量方法有消减少了包装计量不准的问题。

(3) 剪切控制系统采用热电阻加热自动 PID 恒温控制，封口迅速美观。

二、 电气软件设计

填充式食品包装机械一般较小，为了便与操作又要节省空间，采用占用空间较小 65535 色高分辨率真彩显示的 WEINVIEW MT6056I 人机界面。在人机界面中设计多幅画面，参数设置、运行监控、故障报警、配方存储和调用、手自动控制。

采用 PLC 和人机界面控制的自动包装机可以实现自动制袋、给料、自动计量、自动封装等多项功能，并可对生产过程进行实时监控，完成自动诊断、自动报警和数据上传等功能。由于 MT6056I 的强大的存储空间可以保存多组包装配方，减少操作工劳动量提高生产效率。

另外包装形式多样，以为机器只能包装形式单一，图中高速填充式包装机可以包装：枕形袋、烫边袋、三角包、打孔袋、多连包等形式。

人机界面显示系统如图 1 和图 2 所示。可以根据用户要求，设定包装容量、制袋长度、每分钟包装速度、系统可以精确显示出实际产量（袋数）和准确计量数（填充量），能够对计量数手动清零，具有正常的启动、停止及点动按钮，配方存储和调用。



图 1

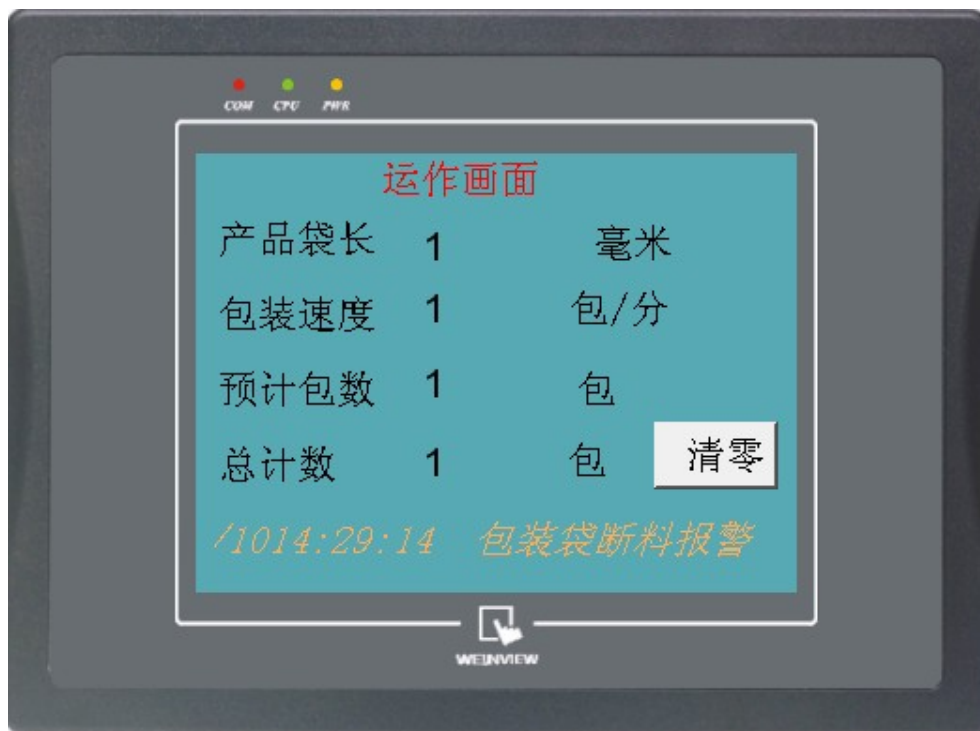


图 2

四、结束语

经过长时间生产实验，WEINVIEW MT6056I 以强大的存储空间，快速的反应速度，操作简单方便直观，受到广大客户的欢迎。用 HMI 和 PLC 设计可靠性高，故障排除迅速准确，大大提高生产效率，节约生产成本。